

---

---

**Transmissions hydrauliques — Brides  
de raccordement carrées monobloc  
à quatre vis pour des pressions  
d'utilisation de 42 MPa, DN 25 à 80**

*Hydraulic fluid power — Four-screw, one-piece square flange  
connections for use at pressures of 42 MPa, DN 25 to 80*

iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

ISO 6164:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a950b150-7b11-4929-9807-860cd6559e80/iso-6164-2018>



iTeh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

ISO 6164:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a950b150-7b11-4929-9807-860cd6559e80/iso-6164-2018>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Geneva  
Tél.: +41 22 749 01 11  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

|                                                                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Avant-propos</b> .....                                                                                                                                   | <b>iv</b> |
| <b>Introduction</b> .....                                                                                                                                   | <b>v</b>  |
| <b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....                                                                                                                 | <b>1</b>  |
| <b>2</b> <b>Références normatives</b> .....                                                                                                                 | <b>1</b>  |
| <b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....                                                                                                                 | <b>2</b>  |
| <b>4</b> <b>Matériau</b> .....                                                                                                                              | <b>2</b>  |
| <b>5</b> <b>Critères de choix</b> .....                                                                                                                     | <b>3</b>  |
| <b>6</b> <b>Tolérances</b> .....                                                                                                                            | <b>3</b>  |
| <b>7</b> <b>Protection contre la corrosion</b> .....                                                                                                        | <b>3</b>  |
| <b>8</b> <b>Exigences de pression/température</b> .....                                                                                                     | <b>4</b>  |
| <b>9</b> <b>Marquage</b> .....                                                                                                                              | <b>4</b>  |
| <b>10</b> <b>Désignation des brides de raccordement et de leurs composants</b> .....                                                                        | <b>5</b>  |
| <b>Annexe A (informative) Modes opératoires d'assemblage et niveaux de couple de serrage des brides de raccordement conformes au présent document</b> ..... | <b>12</b> |
| <b>Annexe B (informative) Codes de désignation et dimensions des joints toriques</b> .....                                                                  | <b>14</b> |
| <b>Bibliographie</b> .....                                                                                                                                  | <b>15</b> |

iteh Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

ISO 6164:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a950b150-7b11-4929-9807-860cd6559e80/iso-6164-2018>

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 4, *Raccords, produits similaires et leurs composants*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6164:1994), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à la précédente édition sont les suivantes:

- Les brides de la série 25 MPa ont été supprimées du document car elles ont les mêmes dimensions d'enveloppe que celles de la série 40 MPa.
- Les dimensions DN 10 à DN 19 ont été supprimées du document. Ces dimensions sont généralement couvertes par des raccords de tuyauteries plutôt que par des brides.
- Les pressions d'utilisation ont été augmentées de 40 MPa à 42 MPa pour être en conformité avec les pressions d'utilisation courantes des tuyaux.
- Le coefficient de conception de 2,5 a été augmenté à 4 y compris les essais de vérification.

## Introduction

Dans les systèmes de transmissions hydrauliques, l'énergie est transmise et commandée par l'intermédiaire d'un liquide sous pression circulant en circuit fermé. Les composants sont interconnectés au niveau de leurs orifices par des raccords véhiculant le fluide.

**iTeh Standards**  
**(<https://standards.iteh.ai>)**  
**Document Preview**

[ISO 6164:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a950b150-7b11-4929-9807-860cd6559e80/iso-6164-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/a950b150-7b11-4929-9807-860cd6559e80/iso-6164-2018>



# Transmissions hydrauliques — Brides de raccordement carrées monobloc à quatre vis pour des pressions d'utilisation de 42 MPa, DN 25 à 80

## 1 Domaine d'application

Le présent document donne les spécifications générales et dimensionnelles des collets, brides, orifices et surfaces de montage utilisés dans les raccords par brides carrées monobloc à quatre vis sur tubes et flexibles de raccordement, pour des pressions d'utilisation de 42 MPa [420 bar<sup>1)</sup>]. Il spécifie également les dimensions des joints à utiliser, ainsi que celles des gorges destinées à les recevoir.

Ces raccords sont destinés à être utilisés dans les systèmes de transmission hydraulique sur des produits industriels et commerciaux lorsque l'on souhaite éviter l'utilisation de raccords filetés.

## 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 48, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC)*

ISO 261, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Vue d'ensemble*

ISO 724, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Dimensions de base*

ISO 898-1, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier au carbone et en acier allié — Partie 1: Vis, goujons et tiges filetés de classes de qualité spécifiées — Filetages à pas gros et filetages à pas fin*

ISO 1302, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Indication des états de surface dans la documentation technique de produits*

ISO 2768-1, *Tolérances générales — Partie 1: Tolérances pour dimensions linéaires et angulaires non affectées de tolérances individuelles*

ISO 3601-1, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Joints toriques — Partie 1: Diamètres intérieurs, sections, tolérances et codes d'identification dimensionnelle*

ISO 3601-3, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Joints toriques — Partie 3: Critères de qualité*

ISO 4017, *Fixations — Vis à tête hexagonale entièrement filetées — Grades A et B*

ISO 4762, *Vis à tête cylindrique à six pans creux*

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

ISO 7089, *Rondelles plates — Série normale — Grade A*

ISO 9227, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles — Essais aux brouillards salins*

ISO 10763, *Transmissions hydrauliques — Tubes de précision en acier, soudés ou non, à extrémités lisses — Dimensions et pressions nominales de travail*

1) 1 bar = 0,1 MPa = 10<sup>5</sup> Pa ; 1 Pa = 1 N/m<sup>2</sup>.

ISO 19879, *Raccords de tubes métalliques pour transmissions hydrauliques et pneumatiques et applications générales — Méthodes d'essai pour raccords pour transmissions hydrauliques*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5598 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

### 4 Matériau

**AVERTISSEMENT** — Les utilisateurs du présent document doivent s'assurer qu'un matériau adéquat est choisi pour l'orifice de façon à maintenir la pression d'utilisation nécessaire, lorsque l'acier au carbone n'est pas utilisé. De plus, le matériau et l'épaisseur de paroi du tube dépendent de la pression d'utilisation et du diamètre du tube retenus. Les dimensions du tube doivent être calculées conformément à l'ISO 10763.

**4.1 Brides**, (voir [Figure 2](#)) qui doivent être en matériau ferreux et présenter les caractéristiques suivantes à la finition:

- limite d'élasticité minimale: 330 MPa;
- allongement minimal à la rupture: 5 %.

**4.2 Collets**, qui doivent être en matériau ferreux et présenter les caractéristiques suivantes à la finition:

- limite d'élasticité minimal: 330 MPa;
- allongement minimal à la rupture: 10 %.

**4.3 Vis**. Sauf indication contraire, l'un des types de vis suivants doit être utilisé:

- a) vis à tête hexagonale conformes à l'ISO 4017, de classe de qualité 10.9 (minimum) conformément à l'ISO 898-1;

ou

- b) vis à tête cylindrique conformes à l'ISO 4762, de classe de qualité 10.9 (minimum) conformément à l'ISO 898-1.

**4.4 Joints toriques**. Sauf spécification contraire, les joints toriques doivent être en NBR (nitrile) avec une dureté de  $(90 \pm 5)$  DIDC mesurée conformément à l'ISO 48, pour utilisation aux exigences de pressions et températures données à [l'Article 8](#) et pour les essais. Les joints toriques spécifiés dans le [Tableau B.1](#) doivent être conformes aux dimensions données dans l'ISO 3601-1 pour le code dimensionnel correspondant. Ils doivent également être conformes à la classe de tolérance A de l'ISO 3601-1 et doivent atteindre ou dépasser les critères de qualité des joints toriques de classe N de l'ISO 3601-3. S'il est prévu d'utiliser le raccordement à bride à des températures supérieures à celles spécifiées à [l'Article 8](#), des joints toriques réalisés dans des matériaux adaptés à des conditions de températures plus élevées doivent être utilisés.



**NOTE** Les connecteurs conformes au présent document contiennent des joints élastomères. Sauf spécification contraire, les connecteurs sont fabriqués et fournis avec des joints élastomères destinés à être utilisés dans la plage de températures d'utilisation spécifiée avec des fluides hydrauliques à base de pétrole. L'utilisation de ces connecteurs et joints élastomères avec d'autres fluides hydrauliques pourrait avoir comme conséquence une plage de températures d'utilisation réduite ou pourrait rendre les connecteurs inadaptés pour l'application. Les fabricants peuvent fournir, sur demande, des connecteurs à joints élastomères destinés à être utilisés avec des fluides hydrauliques autres que ceux à base de pétrole et qui répondent à la plage de températures d'utilisation spécifiée des connecteurs.

## 5 Critères de choix

Les spécifications suivantes viennent compléter les données dimensionnelles contenues dans les [Tableaux 1 à 4](#) en précisant tous les détails non spécifiés.

- a) Le diamètre nominal des brides doit être choisi en fonction du diamètre des orifices correspondants de la [Figure 3](#) et du [Tableau 3](#).
- b) Le diamètre des collets, illustrés à la [Figure 4](#) et dans le [Tableau 4](#), doit être choisi en fonction du diamètre choisi pour les brides et les orifices.
- c) Les joints toriques doivent être choisis conformément aux dimensions indiquées dans l'ISO 3601-1 et doivent correspondre au code dimensionnel de l'[Annexe B, Tableau B.1](#).
- d) Des vis métriques correspondant aux diamètres et aux longueurs indiqués dans le [Tableau 1](#) doivent être choisies.
- e) Le type de vis doit être conçu conformément au [4.3](#) ainsi que la dimension de filetage et la longueur des vis.
- f) Concevoir les dimensions des brides de raccordement carrées à l'aide de la dimension nominale de bride correspondant au diamètre maximal de l'alésage à travers le collet.

## 6 Tolérances

**6.1** Sauf indication contraire, les tolérances doivent être conformes à l'ISO 2768-m (moyenne).

**6.2** Les dimensions et les tolérances données dans les tableaux s'appliquent à des pièces finies, plaquées ou avec un autre traitement, comme spécifié par accord entre l'acheteur et le fabricant.

## 7 Protection contre la corrosion

**7.1** Sauf accord contraire entre le fournisseur et l'acheteur, la surface extérieure de toutes les brides en acier au carbone et de tous les collets en acier au carbone, sauf les collets à souder, doit être protégée par un revêtement approprié afin de passer avec succès un essai au brouillard salin d'au moins 72 h conformément à l'ISO 9227. Les collets à souder doivent être protégés de la corrosion par un film d'huile, un revêtement de phosphate, ou d'autres moyens qui n'affectent pas la soudabilité. Sauf accord contraire entre le fournisseur et l'acheteur, cette protection doit satisfaire ou de dépasser les exigences d'un essai au brouillard salin neutre de 16 h conformément à l'ISO 9227.

**7.2** Les vis doivent être protégées de la corrosion par un film d'huile, par un revêtement de phosphate ou d'autres moyens qui ne favorisent pas la fragilisation par l'hydrogène, afin de satisfaire ou de dépasser les exigences d'un essai au brouillard salin de 16 h conformément à l'ISO 9227.

**7.3** Toute apparition de rouille rouge pendant les essais au brouillard salin mentionnés ci-dessus doit être considérée comme un défaut, sauf pour les emplacements suivants:

- tous les passages internes;

- les arêtes;
- les zones où sont suspendues ou fixées les pièces dans l'enceinte d'essai et où peut s'accumuler le condensat.

**7.4** Les pièces conformes au présent document ne doivent pas être revêtues de cadmium. Les revêtements au chrome hexavalent sont à éviter pour les utilisations commerciales ou industrielles pour des raisons environnementales. Les modifications de revêtement peuvent affecter les couples d'assemblage et exiger une requalification.

**7.5** Les passages de fluide internes doivent être protégés contre la corrosion pendant le stockage et le transport.

**7.6** Tous les composants de raccordement doivent être exempts de bavures, de traces de calamine et d'écailles qui peuvent se détacher à l'usage, ainsi que de tout autre défaut susceptible d'affecter leur aptitude à l'emploi. Sauf spécification contraire, toutes les surfaces usinées doivent avoir une rugosité de surface de ISO 1302-MRR Ramax Ra 6,3.

**7.7** Une surface d'étanchéité lisse doit être prévue. Les marques annulaires d'outils jusqu'à une valeur de rugosité de surface de ISO 1302-MRR Ra 3,2 sont autorisées (voir [Figure 4](#), Note a pour plus d'informations).

**7.8** Pour des exigences de finition plus spécifiques, voir les [Figures 1 à 4](#).

## 8 Exigences de pression/température

**8.1** Des surpressions supérieures aux pressions nominales réduiront la capacité des raccords à bride à retenir le fluide hydraulique. Il convient de prendre en compte ce phénomène lors de la conception du système hydraulique.

Les brides de raccordement conformes au présent document doivent être soumises aux essais de rupture et d'endurance cyclique spécifiés dans l'ISO 19879 (montage d'essai de type 1 avec 2 raccords droits ou de type 4) afin de vérifier qu'elles satisfont aux exigences de pression/température spécifiées.

**8.2** Les brides de raccordement conformes au présent document et réalisés en acier au carbone doivent être adaptés pour une utilisation aux pressions d'utilisation données dans le [Tableau 1](#) pour utilisation à des températures comprises entre -40 °C et +120 °C. Les brides de raccordement conformes au présent document ne doivent pas être assemblées à des températures inférieures à -20 °C.

**8.3** Les brides de raccordement conformes au présent document et réalisés en acier inoxydable doivent être adaptés pour une utilisation aux pressions données dans les [Tableaux 1](#) ou [2](#) pour utilisation à des températures comprises entre -60 °C et +100 °C. Des températures plus élevées nécessitent une réduction des pressions nominales en accord avec le fabricant. Les brides de raccordement conformes au présent document ne doivent pas être assemblées à des températures inférieures à -20 °C.

## 9 Marquage

**9.1** Le collet doit être marqué de façon permanente avec, au minimum, les éléments suivants:

- a) le nom du fabricant ou la marque commerciale, et
- b) la dimension nominale.